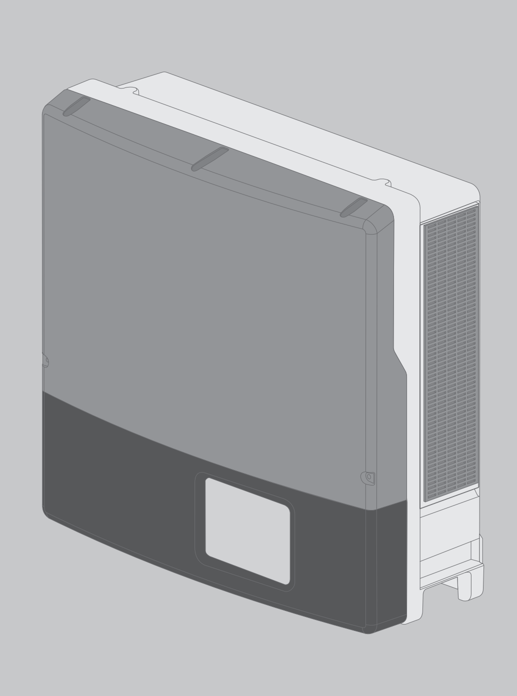


Manual de servicio técnico

Sunny Tripower 15000TL/17000TL



STP15-17TL-10-SG-es-10 | Versión 1.0

ESPAÑOL

Disposiciones legales

Garantía de SMA

En www.SMA-Solar.com podrá descargar las condiciones de garantía actuales.

Marcas registradas

Se reconocen todas las marcas registradas, incluso si no están señaladas por separado. La falta de señalización no implica que la mercancía o las marcas sean libres.

La marca y los logotipos de BLUETOOTH® son marcas registradas de Bluetooth SIG, Inc. Todo uso que se haga de estas marcas a través de SMA Solar Technology AG se realiza con licencia.

Modbus® es una marca registrada de Schneider Electric y cuenta con licencia de la Modbus Organization, Inc.

QR Code es una marca registrada de DENSO WAVE INCORPORATED.

Phillips® y Pozidriv® son marcas registradas de Phillips Screw Company.

Torx® es una marca registrada de Acument Global Technologies, Inc.

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Alemania

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

www.SMA-Solar.com

Email: Info@SMA.de

Índice

1 Indicaciones sobre este documento

1.1 Área de validez

Este documento describe la eliminación de errores específicos y la sustitución de componentes defectuosos. Este documento es un complemento de aquellos facilitados con cada producto y no sustituye las normativas y directivas locales vigentes. Lea y tenga en cuenta los documentos suministrados con el producto.

Este documento es aplicable a estos modelos:

- STP 15000TL-10 (Sunny Tripower 15000TL)
- STP 17000TL-10 (Sunny Tripower 17000TL)

1.2 Grupo de destinatarios

Las actividades descritas en este documento deben realizarlas exclusivamente especialistas que han de contar con esta cualificación:

- Conocimientos sobre los procedimientos y el funcionamiento de un inversor
- Formación sobre cómo actuar ante los peligros y riesgos relativos a la instalación y el manejo de equipos eléctricos y plantas
- Formación profesional para la instalación y la puesta en marcha de equipos eléctricos y plantas
- Conocimiento de las normativas y directivas aplicables
- Conocimiento y seguimiento de este documento y de todas sus indicaciones de seguridad

1.3 Símbolos

Símbolo	Explicación
⚠ PELIGRO	Advertencia que, de no ser observada, causa la muerte o lesiones físicas graves
⚠ ADVERTENCIA	Advertencia que, de no ser observada, puede causar la muerte o lesiones físicas graves
⚠ ATENCIÓN	Advertencia que, de no ser observada, puede causar lesiones físicas leves o de gravedad media
PRECAUCIÓN	Advertencia que, de no ser observada, puede causar daños materiales
i	Información importante para un tema u objetivo concretos, aunque no relevante para la seguridad
☐	Requisito necesario para alcanzar un objetivo determinado

Símbolo	Explicación
☑	Resultado deseado
✖	Posible problema

1.4 Nomenclatura

Denominación completa	Denominación utilizada en este documento
Sunny Tripower	Inversor, producto
Electronic Solar Switch	ESS
SMA BLUETOOTH Wireless Technology	BLUETOOTH

2 Seguridad

2.1 Indicaciones de seguridad

Este capítulo contiene indicaciones de seguridad que deben observarse siempre en todos los trabajos que se realizan en el producto y con el producto.

Para evitar las lesiones al usuario y los daños materiales y garantizar el funcionamiento permanente del producto, lea detenidamente este capítulo y respete siempre las indicaciones de seguridad.

⚠ PELIGRO

Peligro de muerte por altas tensiones del generador fotovoltaico

Cuando recibe luz solar, el generador fotovoltaico produce una tensión de CC peligrosa presente en los conductores de CC y en los componentes conductores del inversor. El contacto con los conductores de CC o los componentes conductores puede causar descargas eléctricas mortales. Si se desconectan del inversor los conectadores de enchufe de CC bajo carga puede producirse un arco voltaico que provoque una descarga eléctrica y quemaduras.

- No toque ningún extremo de cable descubierto.
- No toque los conductores de CC.
- No toque ningún componente bajo tensión del inversor.
- Encargue el montaje, la instalación y la puesta en marcha del inversor únicamente a especialistas con la cualificación adecuada.
- Si se produce un error, deje que lo resuelva exclusivamente un especialista.
- Antes de efectuar cualquier trabajo en el inversor, desconéctelo siempre de la tensión tal y como se describe en este documento (consulte el capítulo 2.2 “Desconexión del inversor de la tensión”, página 8).

⚠ PELIGRO

Peligro de muerte por descarga eléctrica

El contacto con un módulo fotovoltaico o con el bastidor del generador puede causar descargas eléctricas mortales si no están conectados a tierra.

- Conecte los módulos fotovoltaicos, el bastidor del generador y las superficies conductoras de forma que conduzcan la electricidad de manera continua y póngalos a tierra. Tenga en cuenta las normas locales vigentes.

⚠ ATENCIÓN

Peligro de quemaduras por contacto con las partes calientes de la carcasa

Las partes de la carcasa pueden calentarse durante el funcionamiento.

- Mientras el inversor esté en funcionamiento, toque únicamente la tapa inferior de la carcasa.

PRECAUCIÓN

Daños en la junta de la tapa de la carcasa en caso de congelación

Si abre la tapa superior e inferior de la carcasa en caso de congelación, puede dañar la junta. Esto puede hacer que penetre humedad en el inversor.

- Abra el inversor únicamente si la temperatura ambiente es de al menos -5 °C.
- Si tiene que abrir el inversor en condiciones de congelación, elimine antes de abrir la tapa de la carcasa cualquier posible formación de hielo en la junta (por ejemplo, derritiéndolo con aire caliente). Al hacerlo, tenga en cuenta las normas de seguridad.

PRECAUCIÓN

Daños en la pantalla o en la placa de características por la utilización de productos de limpieza

- Si el inversor está sucio, limpie la carcasa, la tapa de la carcasa, la placa de características, la pantalla y los leds únicamente con agua limpia y un paño.

2.2 Desconexión del inversor de la tensión

Antes de efectuar cualquier trabajo en el inversor, desconéctelo siempre de la tensión tal y como se describe en este capítulo. Siga siempre el orden indicado.

PRECAUCIÓN

Daños irreparables en el equipo de medición a causa de la sobretensión

- Use solo equipos de medición con un rango de tensión de entrada de CC de hasta 1 000 V como mínimo.

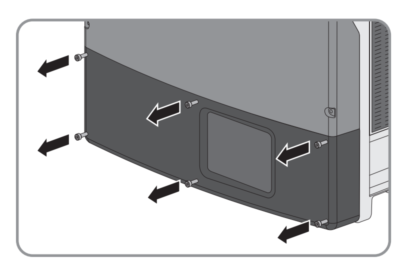
Procedimiento:

1. Desconecte el disyuntor de los tres conductores de fase y asegúrelo contra cualquier reconexión accidental.
2. Si se utiliza el relé multifunción, desconecte en caso necesario la tensión de alimentación del equipo consumidor.
3. Compruebe si suena una señal acústica.

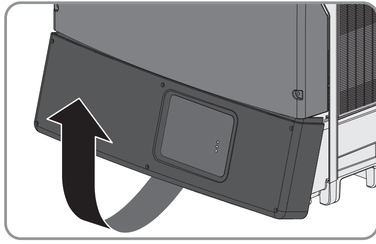
   Si se oye una señal acústica y la pantalla muestra un mensaje de error que prohíbe la retirada del ESS, espere a que se haga de noche. Cuando no haya luz podrá sacar el ESS.

   Si no se oye ninguna señal acústica y la pantalla no muestra ningún mensaje de error, extraiga el ESS.
4. Espere hasta que los leds y la pantalla se hayan apagado.

5. Desenrosque los seis tornillos de la tapa inferior de la carcasa con una llave Allen (ancho 3).



6. Levante la tapa y retírela.



7. **⚠ ATENCIÓN**

   Peligro de quemaduras por contacto con la cubierta de protección de CC

   Durante el funcionamiento, la cubierta de protección de CC puede calentarse.

   - No toque la cubierta de protección de CC.

8. Compruebe sucesivamente con un equipo de medición adecuado que no haya tensión en la caja de bornes de CA entre **L1** y **N**, **L2** y **N** y **L3** y **N**. Para ello, introduzca la punta de comprobación en el agujero redondo de cada borne.
9. Compruebe sucesivamente con un equipo de medición adecuado que no haya tensión en la caja de bornes de CA entre **L1** y **PE**, **L2** y **PE** y **L3** y **PE**. Para ello, introduzca la punta de comprobación en el agujero redondo de cada borne.
10. Si se utiliza el relé multifunción, asegúrese de que no haya tensión entre ninguno de los bornes del relé multifunción y **PE** de la caja de bornes de CA.
11. Con una pinza amperimétrica, compruebe que no haya corriente en ninguno de los cables de CC.
12. Desbloquee y retire todos los conectadores de enchufe de CC. Para ello, introduzca un destornillador plano o llave acodada (hoja: 3,5 mm) en una de las ranuras laterales y retire los conectadores de enchufe de CC tirando de ellos en línea recta. Asegúrese de no tirar del cable.
13. **⚠ PELIGRO**

    Peligro de muerte por altas tensiones en el inversor

    Los condensadores del inversor tardan 20 minutos en descargarse.

    - Espere 20 minutos antes de abrir la tapa superior de la carcasa.
    - No abra la cubierta de protección de CC.

14. **PRECAUCIÓN**

Daños en el inversor por descarga electrostática

Si toca componentes electrónicos, puede dañar o destruir el inversor debido a una descarga electrostática.

- Póngase a tierra antes de tocar cualquier componente.

3 Limpieza del inversor

PRECAUCIÓN

Daños en la pantalla o en la placa de características por la utilización de productos de limpieza

- Si el inversor está sucio, limpie la carcasa, la tapa de la carcasa, la placa de características, la pantalla y los leds únicamente con agua limpia y un paño.

4 Localización de fallos

4.1 Señales de los leds

Los leds señalizan el estado de funcionamiento del inversor.

Led	Estado	Explicación
Led verde	Encendido	Funcionamiento de inyección Si se produce alguna incidencia durante el funcionamiento de inyección, en la pantalla se mostrará un aviso de evento concreto (para los avisos de evento, consulte el manual de servicio técnico en www.SMA-Solar.com).
	Intermitente	Todavía no se cumplen las condiciones para el funcionamiento de inyección. Cuando se cumplen estas condiciones, el inversor inicia el funcionamiento de inyección.
Led rojo	Encendido	Fallo Si se produce un error, en la pantalla aparecerá además un mensaje de error concreto con su número de evento. El error debe resolverlo un especialista (para obtener información sobre la resolución de fallos, consulte el manual de servicio técnico en www.SMA-Solar.com).
Led azul	Encendido	La comunicación por BLUETOOTH está activada.

4.2 Avisos de evento

Aviso de la pantalla	Causa
Test automático	Se está llevando a cabo el test automático.
Config. parámetros	Se está aplicando la modificación de los parámetros.
Parám.configurados con éxito	La modificación de los parámetros se ha aplicado correctamente.
Archivo actualiz. OK	El archivo de actualización encontrado es válido.
Leyendo tarjeta SD	Se están buscando archivos de actualización en la tarjeta SD y se está comprobando el archivo de actualización.
Tarjeta SD no cont. nueva actualiz.	En la tarjeta SD hay un archivo de actualización ya utilizado.
Actual. comunicación	El inversor está actualizando los componentes de comunicación.
Actual. orden. cen.	El inversor está actualizando los componentes del inversor.
Actual. mód. RS485I	El inversor está actualizando el componente.
Actualiz. Speedwire	El inversor está actualizando el componente.
Actualiz. Webconnect	El inversor está actualizando el componente.

Aviso de la pantalla	Causa
Actualiz. Bluetooth	El inversor está actualizando el componente.
Actual. tabla idio.	El inversor está actualizando el componente.
Actualiz. pantalla	El inversor está actualizando el componente.
Actual. prot. String	El inversor está actualizando el componente.
Actualiz. terminada	El inversor ha finalizado la actualización con éxito.
Parám. red invar.	Los parámetros están bloqueados y no puede modificarlos.
Cód. inst. válido	El código Grid Guard introducido es válido. Ahora, los parámetros protegidos están desbloqueados y puede configurarlos. Los parámetros volverán a bloquearse automáticamente al cabo de 10 horas de inyección.

4.3 Mensajes de error

Número de evento	Aviso de la pantalla, causa y solución
101 ... 103	**Fallo de red** La tensión o la impedancia de red en el punto de conexión del inversor son demasiado altas. El inversor se ha desconectado de la red pública. **Solución:** • Compruebe si la tensión de red en el punto de conexión del inversor permanece dentro del rango permitido. Si, debido a las condiciones de red locales, la tensión de red está fuera del rango admisible, póngase en contacto con el operador de red y pregúntele si puede adaptarse la tensión en el punto de inyección o si está de acuerdo con una modificación de los límites de funcionamiento monitorizados. Si la tensión de red permanece dentro del rango permitido, pero sigue apareciendo este aviso, póngase en contacto con el servicio técnico.

Número de evento	Aviso de la pantalla, causa y solución
202 ... 203	**Fallo de red** La red pública está desconectada, el cable de CA está dañado o la tensión de red en el punto de conexión del inversor es demasiado baja. El inversor se ha desconectado de la red pública. **Solución:** • Asegúrese de que el disyuntor esté conectado. • Asegúrese de que el cable de CA no esté dañado. • Asegúrese de que el cable de CA esté correctamente conectado. • Compruebe si la tensión de red en el punto de conexión del inversor permanece dentro del rango permitido. Si, debido a las condiciones de red locales, la tensión de red está fuera del rango admisible, póngase en contacto con el operador de red y pregúntele si puede adaptarse la tensión en el punto de inyección o si está de acuerdo con una modificación de los límites de funcionamiento monitorizados. Si la tensión de red permanece dentro del rango permitido, pero sigue apareciendo este aviso, póngase en contacto con el servicio técnico (consulte el capítulo 15, página 48).
301	**Fallo de red** El promedio de 10 minutos de la tensión de red ha rebasado el rango admisible. La tensión o la impedancia de red en el punto de conexión son demasiado altas. El inversor se desconecta de la red pública para mantener la calidad de la tensión. **Solución:** • Compruebe si la tensión de red en el punto de conexión del inversor permanece dentro del rango permitido. Si, debido a las condiciones de red locales, la tensión de red está fuera del rango admisible, póngase en contacto con el operador de red y pregúntele si puede adaptarse la tensión en el punto de inyección o si está de acuerdo con una modificación de los límites de funcionamiento monitorizados. Si la tensión de red permanece dentro del rango permitido, pero sigue apareciendo este aviso, póngase en contacto con el servicio técnico (consulte el capítulo 15, página 48).

Número de evento	Aviso de la pantalla, causa y solución
401 ... 404	**Fallo de red** El inversor ha dejado de funcionar en paralelo a la red y ha interrumpido la inyección a la red pública. **Solución:** • Compruebe si hay fuertes fluctuaciones de frecuencia de corta duración en la conexión a la red.
501	**Fallo de red** La frecuencia de red está fuera del rango permitido. El inversor se ha desconectado de la red pública. **Solución:** • Si es posible, compruebe si se producen oscilaciones frecuentes en la frecuencia de red. Si hay cada vez más oscilaciones y este aviso aparece con frecuencia, póngase en contacto con el operador de red y pregúntele si está de acuerdo con una modificación de los parámetros de funcionamiento del inversor. Si el operador de red está de acuerdo, convenga la modificación de los parámetros de funcionamiento con el servicio técnico (consulte el capítulo 15, página 48).
601	**Fallo de red** El inversor ha detectado una cantidad inadmisible de componente continua en la corriente de red. **Solución:** • Compruebe la componente continua de la conexión a la red. • Si este aviso aparece con frecuencia, póngase en contacto con el operador de red y consúltele si es posible aumentar el valor límite de la monitorización en el inversor.

<table>
<tr><th>Número de evento</th><th>Aviso de la pantalla, causa y solución</th></tr>
<tr><td>701</td><td>Frecuencia inadmis. > Comprobar parámetro
La frecuencia de red está fuera del rango permitido. El inversor se ha desconectado de la red pública.
Solución:
Si es posible, compruebe si se producen oscilaciones frecuentes en la frecuencia de red.
Si hay cada vez más oscilaciones y este aviso aparece con frecuencia, póngase en contacto con el operador de red y pregúntele si está de acuerdo con una modificación de los parámetros de funcionamiento del inversor.
Si el operador de red está de acuerdo, convenga la modificación de los parámetros de funcionamiento con el servicio técnico (consulte el capítulo 15, página 48).</td></tr>
<tr><td>1302</td><td>Esperando tensión de red > Fallo total de red > Comprobar fusible
El cable de CA no está conectado correctamente o el registro de datos nacionales no está ajustado correctamente.
Solución:
Compruebe que el cable de CA esté correctamente conectado (consulte las instrucciones de funcionamiento del inversor).
Asegúrese de que el registro de datos nacionales esté correctamente configurado.
Compruebe el fusible.</td></tr>
<tr><td>1501</td><td>Error de reconexión red
El registro de datos nacionales modificado o el valor de un parámetro que ha configurado no responden a los requisitos locales. El inversor no puede conectarse a la red pública.
Solución:
Asegúrese de que el registro de datos nacionales esté correctamente configurado. Para ello, compruebe la posición de los interruptores giratorios A y B o seleccione el parámetro Configurar norma nacional y compruebe el valor.</td></tr>
</table>

Número de evento	Aviso de la pantalla, causa y solución
3301 ... 3303	**Func. Inestable** El promedio de 10 minutos de la tensión de red ha rebasado el rango admisible. La tensión o la impedancia de red en el punto de conexión son demasiado altas. El inversor se desconecta de la red pública para mantener la calidad de la tensión. **Solución:** • Compruebe si la tensión de red en el punto de conexión del inversor permanece dentro del rango permitido. Si, debido a las condiciones de red locales, la tensión de red está fuera del rango admisible, póngase en contacto con el operador de red y pregúntele si puede adaptarse la tensión en el punto de inyección o si está de acuerdo con una modificación de los límites de funcionamiento monitorizados. Si la tensión de red permanece dentro del rango permitido, pero sigue apareciendo este aviso, póngase en contacto con el servicio técnico (consulte el capítulo 15, página 48).
3401 ... 3402	**Sobretensión CC > Desconec. generador** Sobretensión en la entrada de CC: El inversor puede sufrir daños irreparables. Este aviso va acompañado de un parpadeo rápido de la iluminación de fondo. **Solución:** • Desconecte inmediatamente el inversor de la tensión (consulte el capítulo 2.2, página 8). • Compruebe si la tensión de CC es menor que la tensión de entrada máxima del inversor. Si lo es, vuelva a conectar los conectadores de enchufe de CC al inversor. • Si la tensión de CC es mayor que la tensión de entrada máxima del inversor, asegúrese de que el generador fotovoltaico esté correctamente dimensionado o póngase en contacto con la persona que lo instaló. • Si este aviso se repite con frecuencia, póngase en contacto con el servicio técnico (consulte el capítulo 15, página 48).
3501	**Fallo de aislamiento > Comprobar generador** El inversor ha detectado un fallo a tierra en el generador fotovoltaico. **Solución:** • Compruebe si se ha producido un fallo a tierra en la planta fotovoltaica (consulte el capítulo 7, página 32).

Número de evento	Aviso de la pantalla, causa y solución
3601	**Corr. deriv. elevada > Comprobar generador** La corriente de fuga del inversor y del generador fotovoltaico es demasiado alta. Hay un fallo a tierra, una corriente residual o un mal funcionamiento. El inversor interrumpe el funcionamiento de inyección inmediatamente después de sobrepasar un valor límite. Una vez solucionado el fallo, el inversor vuelve a conectarse a la red pública automáticamente. **Solución:** • Compruebe si se ha producido un fallo a tierra en la planta fotovoltaica (consulte el capítulo 7, página 32).
3701	**Corr. defecto exces. > Comprobar el generador** El inversor ha detectado una corriente residual debida a una toma a tierra momentánea del generador fotovoltaico. **Solución:** • Compruebe si se ha producido un fallo a tierra en la planta fotovoltaica (consulte el capítulo 7, página 32).
3801 ... 3802	**Sobrecorriente CC > Comprobar generador** Sobrecorriente en la entrada de CC. El inversor interrumpe la inyección a red durante un breve espacio de tiempo. **Solución:** • Si este aviso aparece a menudo, asegúrese de que el generador fotovoltaico esté correctamente dimensionado y conectado.
3901 ... 3902	**Esperando cond. de arranque de CC > Cond. arr. no alcan.** Aún no se cumplen las condiciones para la inyección a la red pública. **Solución:** • Espere a que la irradiación aumente. • Si este mensaje aparece con frecuencia por la mañana, incremente el umbral de tensión para poner en marcha la inyección a red. Para ello, modifique el parámetro **Límite de tensión para iniciar la inyección**. • Si este aviso aparece con frecuencia con una irradiación media, asegúrese de que el generador fotovoltaico esté correctamente dimensionado.

Número de evento	**Aviso de la pantalla, causa y solución**
4001	**String X defecto > No desc.ESS** En el string indicado existe una corriente inversa o el string está conectado con polarización inversa. También puede haber otros strings afectados. El generador fotovoltaico se pone en cortocircuito. En casos excepcionales, este mensaje de error puede activarse también por la presencia de suciedad o sombras (por ejemplo, por hojas o nieve) en los módulos fotovoltaicos. **Solución:** • Desconecte el inversor de la tensión cuando sea de noche (consulte el capítulo 2.2, página 8). • Compruebe el diseño y la interconexión del generador fotovoltaico. • Si hay irradiación suficiente, compruebe si hay la misma tensión en las entradas de CC **A1** hasta **A5**. Si no hay la misma tensión, es probable que alguno de los módulos fotovoltaicos esté defectuoso.
4002	**String X pot.red. > Comprobar generador** La detección de fallos de string ha detectado un string averiado o de baja potencia. **Solución:** • Compruebe el string que se muestra en el aviso.
4003	**String X defecto > No desc.ESS** La detección de fallos de string ha detectado un substring averiado o de baja potencia. **Solución:** • Desconecte el inversor de la tensión (consulte el capítulo 2.2, página 8). • Compruebe el diseño y la interconexión del generador fotovoltaico. • Si hay irradiación suficiente, compruebe si hay la misma tensión en las entradas de CC **A1** hasta **A5**. Si no hay la misma tensión, es probable que alguno de los módulos fotovoltaicos esté defectuoso.
4005	**Str.parX pot.red. > Comprobar generador** La detección de fallos de string ha detectado un substring averiado o de baja potencia. **Solución:** • Compruebe el substring que se muestra en el aviso.

Número de evento	Aviso de la pantalla, causa y solución
6001 ... 6445	**Autodiagnóstico > Fallo del equipo** El servicio técnico debe determinar la causa. **Solución:** • Póngase en contacto con el servicio técnico (consulte el capítulo 15, página 48).
6313	**Fallo del equipo** El servicio técnico debe determinar la causa. **Solución:** • Póngase en contacto con el servicio técnico (consulte el capítulo 15, página 48).
6429 ... 6439	**Fallo del equipo** El servicio técnico debe determinar la causa. **Solución:** • Póngase en contacto con el servicio técnico (consulte el capítulo 15, página 48).
6501 ... 6502	**Autodiagnóstico > Sobretemperatura** El inversor se ha desconectado debido a una temperatura demasiado alta. **Solución:** • Limpie las aletas de enfriamiento de la parte posterior de la carcasa y los conductos de aire de la parte superior con un cepillo suave. • Asegúrese de que el inversor disponga de suficiente ventilación.
6603 ... 6604	**Autodiagnóstico > Sobrecarga** El servicio técnico debe determinar la causa. **Solución:** • Póngase en contacto con el servicio técnico (consulte el capítulo 15, página 48).
6701 ... 6702	**Fallo comunicación** El servicio técnico debe determinar la causa. **Solución:** • Póngase en contacto con el servicio técnico (consulte el capítulo 15, página 48).
6801 ... 6802	**Autodiagnóstico > Entrada A defectuosa** El servicio técnico debe determinar la causa. **Solución:** • Póngase en contacto con el servicio técnico (consulte el capítulo 15, página 48).

Número de evento	Aviso de la pantalla, causa y solución
6901 ... 6902	**Autodiagnóstico > Entrada B defectuosa** El servicio técnico debe determinar la causa. **Solución:** • Póngase en contacto con el servicio técnico (consulte el capítulo 15, página 48).
7001 ... 7002	**Fallo sensor Vent. func. permanente** El servicio técnico debe determinar la causa. **Solución:** • Póngase en contacto con el servicio técnico (consulte el capítulo 15, página 48).
7101	**Tarjeta SD defect.** La tarjeta SD no está formateada. **Solución:** • Reformatee la tarjeta SD. • Vuelva a guardar los archivos en la tarjeta SD.
7102	**Archivo parám. no encontrado/defect.** No se ha encontrado el archivo de parámetros, o bien está defectuoso. La actualización ha fallado. El inversor continúa inyectando. **Solución:** • Copie el archivo de parámetros en el directorio \PARASET de la unidad de tarjeta SD.
7105	**Configuración de parámetros fallida** El parámetro no se ha podido configurar a partir de la tarjeta SD. El inversor continúa inyectando. **Solución:** • Compruebe la validez de los valores de los parámetros. • Asegúrese de que tiene autorización para realizar cambios con el código SMA Grid Guard.
7106	**Archivo actual. def.** El archivo de actualización de la tarjeta SD está defectuoso. **Solución:** • Reformatee la tarjeta SD. • Vuelva a guardar los archivos en la tarjeta SD.

Número de evento	Aviso de la pantalla, causa y solución
7110	**No hay archivo act.** No se ha encontrado ningún archivo de actualización. **Solución:** • Copie el archivo de actualización en el directorio de la tarjeta SD. Seleccione el directorio **\UPDATE**.
7201 ... 7202	**No posible guardar** Fallo interno. El inversor sigue inyectando a la red pública. **Solución:** • Póngase en contacto con el servicio técnico.
7303	**Actualiz. ordenador central fallida** El servicio técnico debe determinar la causa. **Solución:** • Póngase en contacto con el servicio técnico (consulte el capítulo 15, página 48).
7305	**Actualización módulo RS485I fallida** Fallo interno. El inversor sigue inyectando a la red pública. **Solución:** • Intente realizar la actualización de nuevo. • Si este aviso aparece de nuevo, póngase en contacto con el servicio técnico (consulte el capítulo 15, página 48).
7307	**Actualización Bluetooth fallida** Fallo interno. El inversor sigue inyectando a la red pública. **Solución:** • Intente realizar la actualización de nuevo. • Si este aviso aparece de nuevo, póngase en contacto con el servicio técnico (consulte el capítulo 15, página 48).
7309	**Actualización pantalla fallida** Fallo interno. El inversor sigue inyectando a la red pública. **Solución:** • Intente realizar la actualización de nuevo. • Si este aviso aparece de nuevo, póngase en contacto con el servicio técnico (consulte el capítulo 15, página 48).

Número de evento	Aviso de la pantalla, causa y solución
7311	**Actualización tabla idiomas fallida** Fallo interno. El inversor sigue inyectando a la red pública. **Solución:** • Intente realizar la actualización de nuevo. • Si este aviso aparece de nuevo, póngase en contacto con el servicio técnico (consulte el capítulo 15, página 48).
7314	**Upd. de la prot. string fallida** Fallo interno. El inversor sigue inyectando a la red pública. **Solución:** • Intente realizar la actualización de nuevo. • Si este aviso aparece de nuevo, póngase en contacto con el servicio técnico (consulte el capítulo 15, página 48).
7316	**Actualización de módulo Speedwire fallida** Fallo interno. El inversor sigue inyectando a la red pública. **Solución:** • Intente realizar la actualización de nuevo. • Si este aviso aparece de nuevo, póngase en contacto con el servicio técnico (consulte el capítulo 15, página 48).
7324	**Espere a que esté disp. una actualiz.** • Asegúrese de que el inversor reciba corriente del lado de la CC y de que inyecte más de 1 000 W durante más de 1 minuto a la red pública.
7326	**Actualiz. Webconnect fallida** Fallo interno. El inversor sigue inyectando a la red pública. **Solución:** • Intente realizar la actualización de nuevo.
7401	**Varistor defectuoso** Al menos uno de los varistores con control térmico está averiado. **Solución:** • Revise el funcionamiento de los varistores (consulte el capítulo 8, página 36).
7508	**Fallo del ventilador > Limpiar ventilador** Uno de los ventiladores está bloqueado. **Solución:** • Limpie el ventilador (consulte el capítulo 5, página 27).

Número de evento	Aviso de la pantalla, causa y solución
7701 ... 7703	**Autodiagnóstico > Fallo del equipo** El servicio técnico debe determinar la causa. **Solución:** • Póngase en contacto con el servicio técnico (consulte el capítulo 15, página 48).
8001	**Hubo derating.** Como la temperatura es demasiado alta, la potencia cedida por el inversor se ha reducido hasta quedar por debajo de la potencia actual máxima posible durante más de 10 minutos (derrateo). **Solución:** • Si este aviso aparece a menudo, limpie los ventiladores (consulte el capítulo 5, página 27). • Asegúrese de que el inversor disponga de suficiente ventilación.
8104	**Fallo del equipo** El servicio técnico debe determinar la causa. **Solución:** • Póngase en contacto con el servicio técnico (consulte el capítulo 15, página 48).
8201	**Fallo del equipo > No desc.ESS** El servicio técnico debe determinar la causa. **Solución:** • Desconecte el inversor de la tensión cuando sea de noche (consulte el capítulo 2.2, página 8). • Póngase en contacto con el servicio técnico (consulte el capítulo 15, página 48).
8202	**Conectar ESS, no abrir la tapa** Fallo del equipo o corriente inversa en el generador fotovoltaico. El generador fotovoltaico debe desconectarse siempre del inversor cuando no haya luz para evitar el peligro de que se produzca un arco voltaico al retirar los conectadores de enchufe de CC. **Solución:** • Inserte correctamente el ESS hasta el tope. • Desconecte el inversor de la tensión cuando sea de noche (consulte el capítulo 2.2, página 8).

Número de evento	Aviso de la pantalla, causa y solución
8203	**Fallo del equipo > No desc.ESS** El servicio técnico debe determinar la causa. **Solución:** • Desconecte el inversor de la tensión cuando sea de noche (consulte el capítulo 2.2, página 8). • Póngase en contacto con el servicio técnico (consulte el capítulo 15, página 48).
8301	**Prot.ray.inactiva > Compr. descarg. A/PE** Al menos uno de los descargadores de sobretensión está averiado. **Solución:** • Compruebe el funcionamiento de los descargadores de sobretensión (consulte el capítulo 10, página 39).
8302	**Prot.ray.inactiva > Compr. descarg. B/PE** Al menos uno de los descargadores de sobretensión está averiado. **Solución:** • Compruebe el funcionamiento de los descargadores de sobretensión (consulte el capítulo 10, página 39).
8401	**Sobrecalentamiento > Desconectar equipo de generador y red** Fallo del equipo debido al sobrecalentamiento del inversor. El inversor se desconecta de la red pública y del generador fotovoltaico. **Solución:** • Póngase en contacto con el servicio técnico (consulte el capítulo 15, página 48).
9002	**Código de instalador no válido** El código SMA Grid Guard introducido no es correcto. Los parámetros siguen estando protegidos y no pueden modificarse. **Solución:** • Introduzca el código SMA Grid Guard correcto.
9003	**Parám. red bloque.** Los parámetros están bloqueados, pero pueden cambiarse en cualquier momento mediante los interruptores giratorios. No es necesario actuar.

Número de evento	Aviso de la pantalla, causa y solución
9005	**No posible modificar parámetros de red > Asegurar alimentación de CC** Este fallo puede tener estas causas: • La posición seleccionada del interruptor giratorio para la configuración por países no está asignada. • Los parámetros que desea cambiar están protegidos. • La tensión de CC en la entrada de CC es insuficiente para el funcionamiento del ordenador central. **Solución:** • Asegúrese de que el registro de datos nacionales esté correctamente configurado. • Introduzca el código SMA Grid Guard. • Asegúrese de que haya suficiente tensión de CC (el led verde está encendido o parpadea).
9007	**Cancelar test autom.** Error en el cableado de CA. **Solución:** • Compruebe que la conexión de CA esté correctamente conectada (consulte las instrucciones de funcionamiento del inversor).

5 Limpieza del ventilador

5.1 Limpieza del ventilador de la parte inferior

Limpie primero el ventilador de la parte inferior del inversor y continúe luego con el ventilador del lado izquierdo de la carcasa.

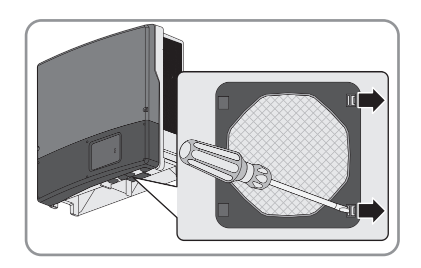
Procedimiento:

1. **⚠ PELIGRO**

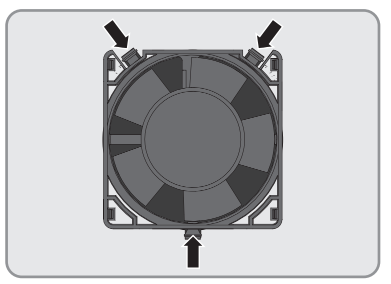
   Peligro de muerte por descarga eléctrica

   - Desconecte el inversor de la tensión (consulte el capítulo 2.2 “Desconexión del inversor de la tensión”, página 8).

2. Espere hasta que el ventilador deje de girar.
3. Retire la rejilla del ventilador y límpiela:
   - Empuje ambos ganchos de retención del canto derecho de la rejilla del ventilador hacia la derecha con la ayuda de un destornillador y suéltelos del soporte.

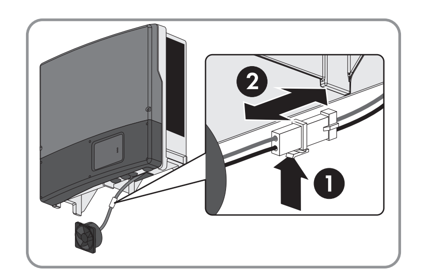


   - Retire con cuidado la rejilla del ventilador.
   - Limpie la rejilla del ventilador con un cepillo suave, un pincel, un paño o con aire comprimido.
4. Empuje los ganchos de retención del ventilador hacia dentro.



5. Retire el ventilador lentamente del inversor.

6. Desbloquee y desconecte el conector del ventilador.

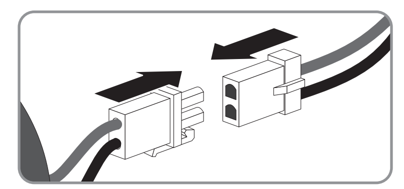


7. **PRECAUCIÓN**

   Daños en el ventilador por aire comprimido

   - Limpie el ventilador solamente con un cepillo suave, un pincel o un paño húmedo.

8. Después de limpiar el conector del ventilador, vuelva a introducirlo en el conector hembra hasta que encaje.



9. Coloque el ventilador en el inversor hasta que encaje de manera audible.
10. Empuje la rejilla del ventilador en el soporte hasta que encaje de forma audible.
11. Limpie el ventilador situado en el lado izquierdo de la carcasa (consulte el capítulo 5.2 “Limpieza del ventilador del lado izquierdo de la carcasa”, página 28).

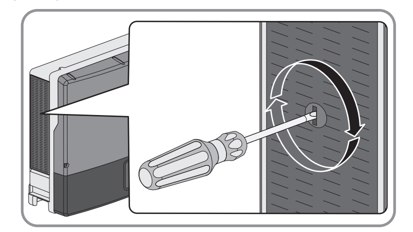
5.2 Limpieza del ventilador del lado izquierdo de la carcasa

1. **⚠ PELIGRO**

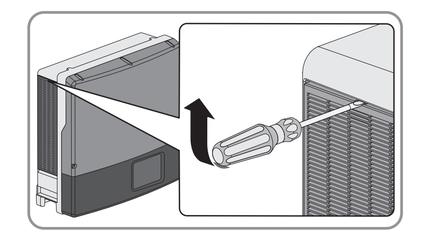
   Peligro de muerte por descarga eléctrica

   - Compruebe que el inversor esté desconectado de la tensión (consulte el capítulo 2.2 “Desconexión del inversor de la tensión”, página 8).

2. Retire las rejillas de ventilación derecha e izquierda y límpielas:
   - Gire el cierre giratorio de la rejilla de ventilación con un desatornillador plano hasta que la ranura quede vertical.



- Retire la rejilla de ventilación. Para ello, levántela ligeramente con un destornillador.



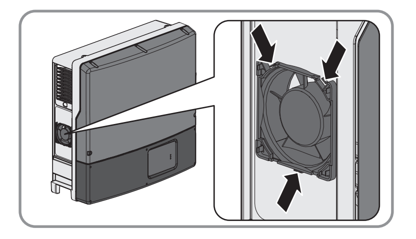
- Limpie la rejilla de ventilación con un cepillo suave, un pincel o aire comprimido.

3. ***PRECAUCIÓN***

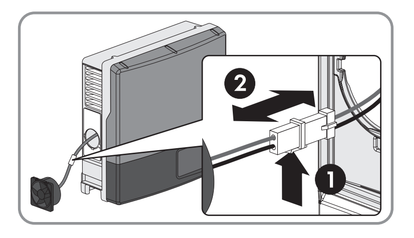
   Daños en el inversor por cuerpos extraños

   - No retire las rejillas de ventilación durante mucho tiempo. De lo contrario, podrían entrar cuerpos extraños en la carcasa.

4. Espere hasta que el ventilador deje de girar.
5. Empuje los ganchos de retención del ventilador hacia dentro.



6. Retire el ventilador lentamente del inversor.
7. Desbloquee y desconecte el conector del ventilador.

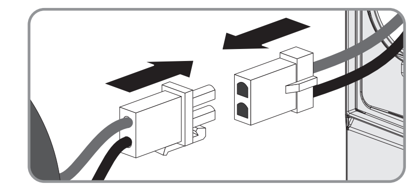


8. ***PRECAUCIÓN***

   Daños en el ventilador por aire comprimido

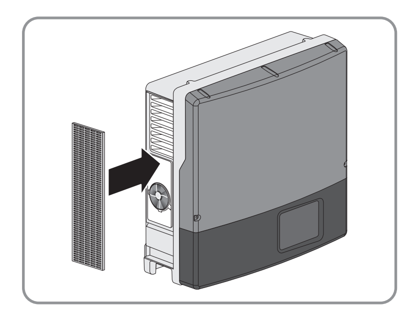
   - Limpie el ventilador solamente con un cepillo suave, un pincel o un paño húmedo.

9. Después de limpiar el conector del ventilador, introdúzcalo en el conector hembra hasta que encaje.

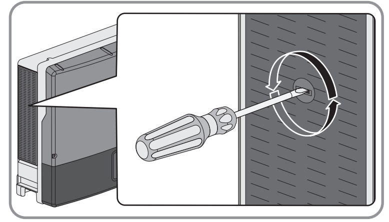


10. Coloque el ventilador en el inversor hasta que encaje de manera audible.
11. Vuelva a fijar las rejillas de ventilación derecha e izquierda en el inversor:

- Vuelva a colocar la rejilla de ventilación hasta que encaje.



- Gire el cierre giratorio de la rejilla de ventilación con un desatornillador plano hasta que la ranura quede horizontal y las flechas señalen hacia la derecha.



- Asegúrese de que la rejilla de ventilación esté colocada correctamente.

12. Vuelva a poner el inversor en marcha (consulte el capítulo 12, página 43).
13. Para asegurarse de que el ventilador funciona, pruébelo (consulte el capítulo 6, página 31).

6 Comprobación del correcto funcionamiento de los ventiladores

Puede comprobar el correcto funcionamiento de los ventiladores ajustando un parámetro.

El procedimiento básico para modificar los parámetros de funcionamiento se describe en las instrucciones del inversor o del producto de comunicación (consulte las instrucciones de funcionamiento del inversor o las instrucciones del producto de comunicación).

Procedimiento:

1. Seleccione el parámetro **Test de ventilador** o **FanTst** y ajústelo en **On**.
2. Guarde el ajuste.
3. Compruebe si se aspira aire desde abajo, que sale por las rejillas de ventilación superiores, y si los ventiladores hacen ruidos inusuales.

   Si no se aspira aire desde abajo, no sale aire de las rejillas de ventilación o los ventiladores hacen ruidos inusuales, es probable que los ventiladores no estén correctamente montados. Compruebe si los ventiladores están correctamente montados.

   Si los ventiladores están correctamente montados, póngase en contacto con el servicio técnico (consulte el capítulo 15, página 48).
4. Seleccione el parámetro **Test de ventilador** o **FanTst** y ajústelo en **Off**.
5. Guarde el ajuste.

7 Comprobación de la existencia de un fallo a tierra en la planta fotovoltaica

Si el inversor muestra los números de evento **3501**, **3601** o **3701**, puede que haya un fallo a tierra. El aislamiento eléctrico de la planta fotovoltaica a tierra está defectuoso o es insuficiente.

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de muerte por descarga eléctrica

Si se produce un fallo a tierra, pueden darse altas tensiones.

- Agarre los cables del generador fotovoltaico únicamente por el aislamiento.
- No toque las piezas de la base ni del bastidor del generador fotovoltaico.
- No conecte strings con un fallo a tierra al inversor.

PRECAUCIÓN

Daños irreparables en el equipo de medición a causa de la sobretensión

- Use solo equipos de medición con un rango de tensión de entrada de CC de hasta 1 000 V como mínimo.

Procedimiento:

Para comprobar un posible fallo a tierra en la planta fotovoltaica, realice estos pasos en el orden indicado. Los apartados a continuación muestran el procedimiento exacto.

- Compruebe si se ha producido un fallo a tierra en la planta fotovoltaica midiendo la tensión.
- Si la medición de la tensión falla, compruebe si en la planta fotovoltaica se ha producido un fallo a tierra midiendo la resistencia del aislamiento.

Comprobación mediante medición de tensión

Siga este procedimiento en cada string de la planta fotovoltaica para comprobar si existe algún fallo a tierra.

Procedimiento:

1. **⚠ PELIGRO**

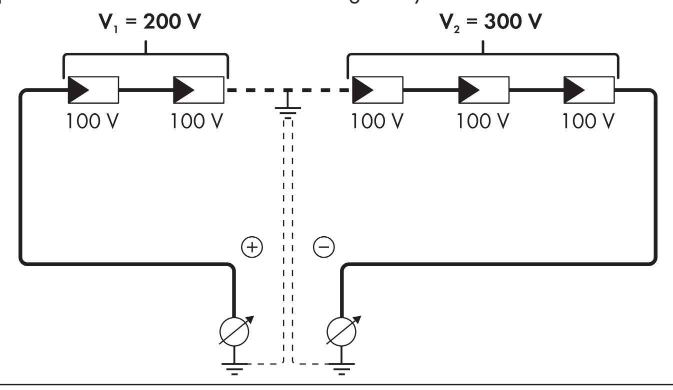
   Peligro de muerte por altas tensiones

   - Desconecte el inversor de la tensión (consulte el capítulo 2.2, página 8).
2. Mida las tensiones:
   - Mida la tensión entre el polo positivo y el potencial de tierra (PE).
   - Mida la tensión entre el polo negativo y el potencial de tierra (PE).
   - Mida la tensión entre el polo positivo y el polo negativo.
     Si se obtienen los siguientes resultados a la vez, hay un fallo a tierra en la planta fotovoltaica:
     - ☑ Todas las tensiones medidas son estables.
     - ☑ La suma de las dos tensiones contra el potencial de tierra coincide más o menos con la tensión entre el polo positivo y el polo negativo.

- Si existe un fallo a tierra, localícelo por medio de la relación de las dos tensiones medidas y elimínelo.

Ejemplo: Ubicación del fallo a tierra

Este ejemplo muestra un fallo a tierra entre el segundo y el tercer módulo fotovoltaico.



3. Si no puede medirse claramente un fallo a tierra y el aviso continúa mostrándose, lleve a cabo una medición de la resistencia del aislamiento.
4. Conecte de nuevo los strings sin fallo a tierra al inversor y vuelva a ponerlo en funcionamiento (consulte el capítulo 12, página 43).

Comprobación mediante medición de la resistencia del aislamiento

Si la medición de la tensión no ofrece indicación alguna sobre la existencia de un fallo a tierra, la medición de la resistencia del aislamiento puede dar resultados más precisos.

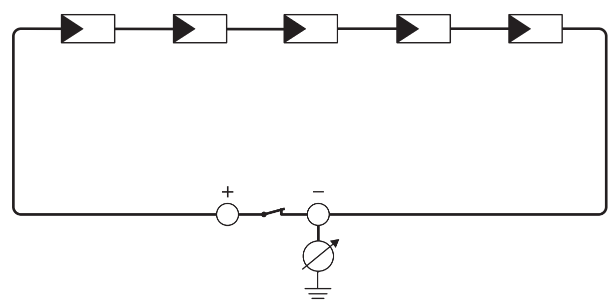


Imagen 1: Representación esquemática de la medición

Cálculo de la resistencia del aislamiento

La resistencia total esperada de la planta fotovoltaica o de un único string puede calcularse de acuerdo con esta fórmula:

$$\frac{1}{R_{total}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + ...$$

Puede solicitar la resistencia precisa del aislamiento de un módulo fotovoltaico al fabricante del módulo o extraerla de la ficha de datos.

Sin embargo, se puede considerar que el valor medio de la resistencia de un módulo fotovoltaico es de aprox. 40 MOhm en módulos de capa fina y de aprox. 50 MOhm en módulos fotovoltaicos poli y monocristalinos. Encontrará más información para el cálculo de la resistencia del aislamiento en la información técnica “Resistencia de aislamiento (Riso) de instalaciones fotovoltaicas sin separación galvánica” en www.SMA-Solar.com.

Equipos requeridos:

☐ Dispositivo adecuado para una desconexión y una puesta en cortocircuito seguras

☐ Equipo de medición de la resistencia del aislamiento

Son necesarios dispositivos adecuados para una desconexión y puesta en cortocircuito seguras del generador fotovoltaico.

La medición de la resistencia de aislamiento debe realizarse siempre con dispositivos adecuados para una desconexión y puesta en cortocircuito seguras del generador fotovoltaico. Si no se dispone de dispositivos adecuados, no se debe realizar la medición de la resistencia de aislamiento.

Procedimiento:

1. Calcule la resistencia del aislamiento esperada por string.
2. **⚠ PELIGRO**

   Peligro de muerte por altas tensiones

   • Desconecte el inversor de la tensión (consulte el capítulo 2.2, página 8).
3. Instale el dispositivo de cortocircuito.
4. Conecte el equipo de medición de la resistencia del aislamiento.
5. Ponga en cortocircuito el primer string.
6. Ajuste la tensión de ensayo. La tensión de ensayo debe acercarse lo máximo posible a la tensión máxima del sistema de los módulos fotovoltaicos sin sobrepasarla (consulte la ficha de datos de los módulos fotovoltaicos).
7. Mida la resistencia del aislamiento.
8. Anule el cortocircuito.
9. Efectúe de la misma forma la medición de los strings restantes.

   ☑ Si la resistencia del aislamiento de un string difiere claramente del valor calculado teóricamente, hay un fallo a tierra en el string afectado.
10. No vuelva a conectar los strings con fallo a tierra al inversor hasta que se haya eliminado el fallo.

11. Vuelva a conectar al inversor el resto de strings.
12. Vuelva a poner el inversor en marcha (consulte el capítulo 12, página 43).
13. Si el inversor continúa mostrando un fallo de aislamiento, póngase en contacto con el servicio técnico (consulte el capítulo 15, página 48). En ciertas circunstancias, la cantidad existente de módulos fotovoltaicos no es adecuada para el inversor.

8 Comprobación del funcionamiento de los varistores

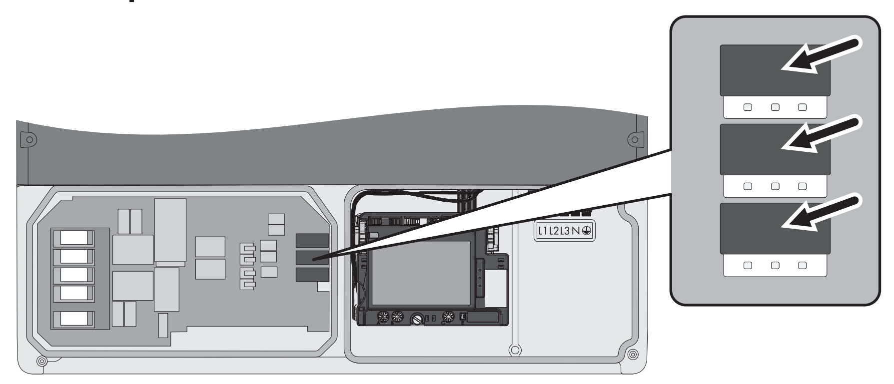


Imagen 2: Varistores en el interior del inversor

PRECAUCIÓN

Daños irreparables en el inversor a causa de la sobretensión

Si faltan los varistores, el inversor dejará de estar protegido contra la sobretensión.

- En instalaciones con un alto riesgo de sobretensiones, no utilice el inversor sin varistores.
- No vuelva a poner en marcha el inversor hasta haber sustituido los varistores averiados.

PRECAUCIÓN

Daños irreparables en el equipo de medición a causa de la sobretensión

- Use solo equipos de medición con un rango de tensión de entrada de CC de hasta 1 000 V como mínimo.

Siga este procedimiento para comprobar el funcionamiento de todos los varistores.

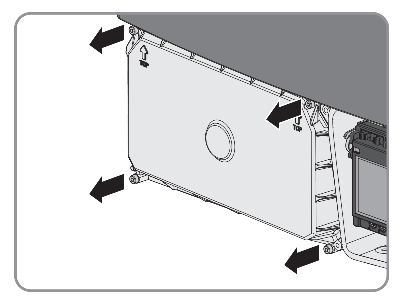
Procedimiento:

1. **⚠ PELIGRO**

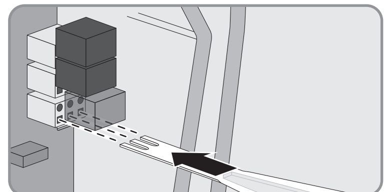
   Peligro de muerte por altas tensiones

   - Desconecte el inversor de la tensión y abra la tapa inferior de la carcasa (consulte el capítulo 2.2, página 8).

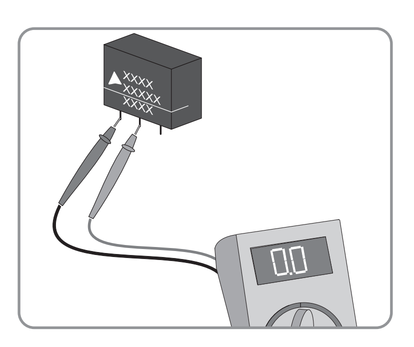
2. Desenrosque los cuatro tornillos de la cubierta de protección de CC utilizando una llave Allen (ancho 3) y retire la cubierta.



3. Introduzca la herramienta de inserción en los contactos de la caja de bornes.



4. Saque el varistor de la caja de bornes.
5. Con un equipo de medición, compruebe si existe alguna conexión conductiva entre el hilo de conexión central y el izquierdo. Mantenga el varistor con la inscripción mirando hacia delante.



Si no existe ninguna conexión conductiva, el varistor está averiado. SMA Solar Technology AG recomienda sustituir de inmediato todos los varistores.

- Solicite nuevos varistores y la herramienta de inserción (consulte el capítulo 14 “Piezas de repuesto”, página 47).
- Vuelva a colocar los varistores viejos a la espera de recibir los nuevos y la herramienta de inserción.
- Si dispone de varistores nuevos, sustituya todos los varistores (consulte el capítulo 9, página 38).

Si existe una conexión conductiva, póngase en contacto con el servicio técnico (consulte el capítulo 15, página 48).

9 Sustitución de los varistores

Sustituya todos los varistores siguiendo este procedimiento.

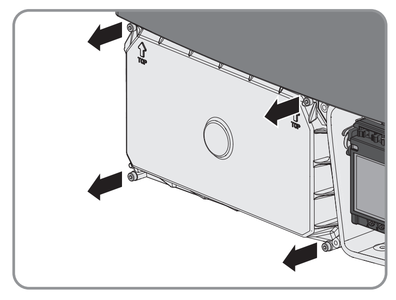
Procedimiento:

1. **⚠ PELIGRO**

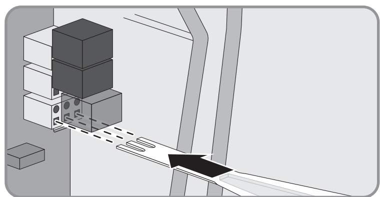
   Peligro de muerte por altas tensiones

   - Desconecte el inversor de la tensión y abra la tapa inferior de la carcasa (consulte el capítulo 2.2, página 8).

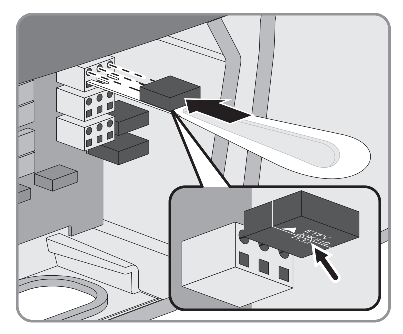
2. Desenrosque los cuatro tornillos de la cubierta de protección de CC utilizando una llave Allen (ancho 3) y retire la cubierta.



3. Introduzca la herramienta de inserción en los contactos de la caja de bornes.



4. Saque el varistor de la caja de bornes.
5. Coloque un nuevo varistor en la caja de bornes. La inscripción del varistor debe apuntar hacia abajo, a la herramienta de inserción.



6. Extraiga la herramienta de inserción de la caja de bornes.
7. Vuelva a poner el inversor en marcha (consulte el capítulo 12, página 43).

10 Comprobación del funcionamiento de los descargadores de sobretensión

Si el inversor indica el número de evento **8301** u **8302**, al menos uno de los descargadores de sobretensión está averiado.

Siga este procedimiento para comprobar el funcionamiento de todos los descargadores de sobretensión.

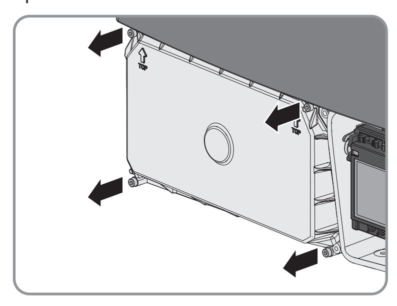
Procedimiento:

1. **⚠ PELIGRO**

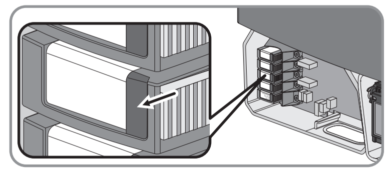
   Peligro de muerte por descarga eléctrica

   - Desconecte el inversor de la tensión (consulte el capítulo 2.2, página 8).
   - Espere 20 minutos antes de retirar la cubierta de protección de CC.

2. Suelte los tornillos de la cubierta de protección de CC utilizando una llave Allen (ancho 3) y levante desde abajo y retire la cubierta.



3. Compruebe si hay un descargador de sobretensión averiado.

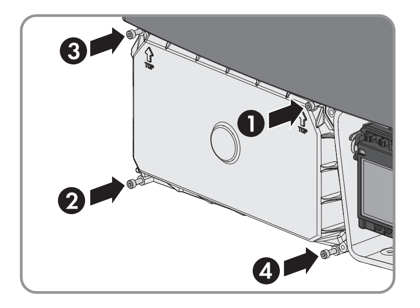


   Si en la ventana del descargador de sobretensión, junto a la denominación del modelo, se ve una tira verde, el descargador funciona sin problemas.

   Si en la ventana del descargador de sobretensión, junto a la denominación del modelo, se ve una tira roja, el descargador está averiado. SMA Solar Technology AG recomienda sustituir todos los descargadores de sobretensión, ya que la causa del fallo afecta normalmente en igual medida a todos los descargadores.

   - Solicite nuevos descargadores de sobretensión (consulte el capítulo 14 “Piezas de repuesto”, página 47).
   - Si dispone de descargadores de sobretensión nuevos, sustitúyalos todos (consulte el capítulo 11, página 41).

4. Apriete los cuatro tornillos de la cubierta de protección de CC con una llave Allen (ancho 3) siguiendo el orden de 1 a 4 (par de apriete: 3 Nm ± 0,3 Nm).



5. Vuelva a poner el inversor en funcionamiento (consulte el capítulo 12, página 43).

11 Sustitución de los descargadores de sobretensión

Si el inversor indica el número de evento **8301** u **8302**, al menos uno de los descargadores de sobretensión está averiado. SMA Solar Technology AG recomienda sustituir todos los descargadores de sobretensión.

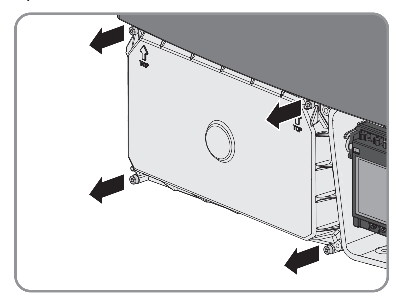
Procedimiento:

1. **⚠ PELIGRO**

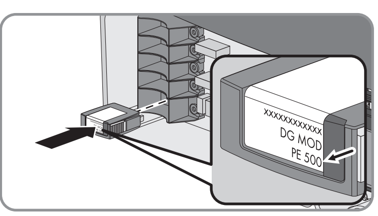
   Peligro de muerte por altas tensiones

   - Desconecte el inversor de la tensión y abra la tapa inferior de la carcasa (consulte el capítulo 2.2, página 8).
   - Espere 20 minutos antes de retirar la cubierta de protección de CC.

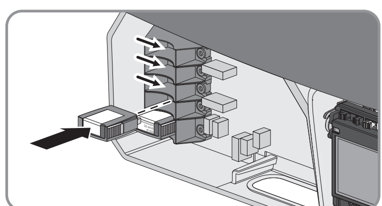
2. Desenrosque los cuatro tornillos de la cubierta de protección de CC utilizando una llave Allen (ancho 3) y retire la cubierta.



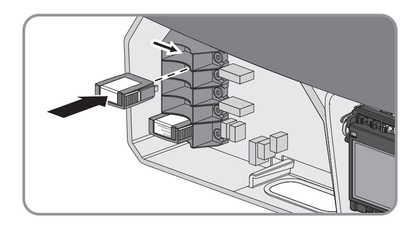
3. Extraiga todos los descargadores de sobretensión de las ranuras. Apriete las superficies acanaladas a la izquierda y la derecha del descargador de sobretensión.
4. Coloque los nuevos descargadores de sobretensión:
   - Inserte el descargador de sobretensión con la inscripción “PE 500” en la ranura inferior. La ventana del descargador debe apuntar hacia la derecha.



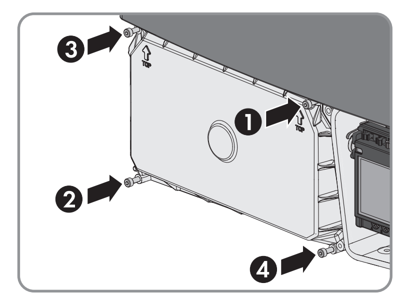
   - Si las entradas A y B estaban protegidas con descargadores de sobretensión, inserte uno nuevo en cada ranura. La ventana de todos los descargadores de sobretensión debe apuntar hacia la derecha.



- Si solo la entrada A estaba protegida con descargadores de sobretensión, inserte los dos nuevos en las dos ranuras superiores. La ventana de todos los descargadores de sobretensión debe apuntar hacia la derecha.



5. Asegúrese de que todos ellos estén fijados en sus ranuras.
6. Apriete los cuatro tornillos de la cubierta de protección de CC con una llave Allen (ancho 3) siguiendo el orden de 1 a 4 (par de apriete: 3 Nm ± 0,3 Nm).



7. Vuelva a poner el inversor en marcha (consulte el capítulo 12, página 43).

12 Nueva puesta en marcha del inversor

Si ha desconectado el inversor de la tensión (por ejemplo, para configurarlo) y desea volver a ponerlo en funcionamiento, siga estas indicaciones en el orden descrito.

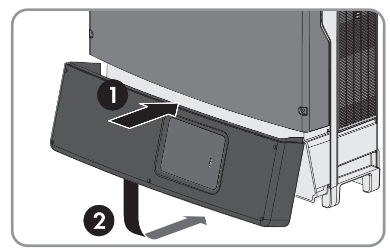
Requisitos:

☐ El inversor debe estar correctamente montado.

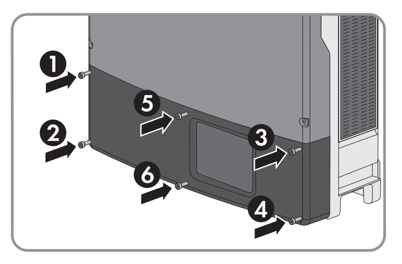
☐ El disyuntor debe estar correctamente dimensionado.

Procedimiento:

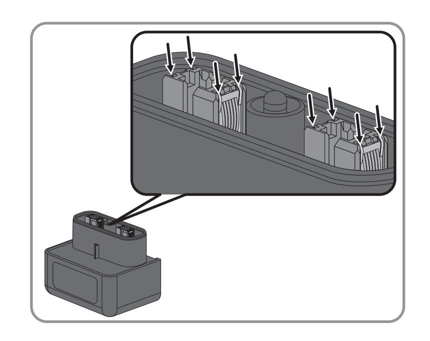
1. Conecte los conectadores de enchufe de CC al inversor.
   ☑ Los conectadores de enchufe de CC encajan de manera audible.
2. Cierre todas las entradas de CC innecesarias con los conectadores de enchufe de CC y selladores.
3. Compruebe que todos los conectadores de enchufe de CC estén firmemente colocados.
4. Coloque desde arriba la tapa inferior de la carcasa y pliéguela hacia abajo. Los tornillos deben sobresalir de la tapa inferior de la carcasa.



5. Apriete los seis tornillos con una llave Allen (ancho 3) siguiendo el orden de 1 a 6 (par de apriete: 2,0 Nm ± 0,3 Nm). Mantenga este orden para que la tapa de la carcasa quede bien atornillada y la carcasa correctamente estanqueizada.
   Consejo: Si se caen los tornillos de la tapa inferior de la carcasa, introduzca el tornillo largo en el orificio inferior central y los cinco tornillos cortos restantes en el resto de orificios.



6. Si hay un ESS, compruebe que no presente señales de desgaste:



- Compruebe si las lengüetas metálicas en el interior del ESS presentan una coloración pardusca o están dañadas.

  Si las lengüetas metálicas presentan una coloración pardusca o están dañadas, contacte con SMA Solar Technology AG para solicitar un nuevo ESS y sustituya el ESS dañado.

  Si las lengüetas metálicas no presentan ninguna coloración pardusca y no están dañadas, el ESS no está desgastado y puede seguir utilizándolo.

7. Inserte correctamente el ESS. El ESS debe quedar paralelo a la carcasa y estar pegado a esta.
8. Conecte el disyuntor de los tres conductores de fase.
9. Si se utiliza el relé multifunción, conecte en caso necesario la tensión de alimentación del equipo consumidor.

☑ Los tres leds empiezan a iluminarse y comienza la fase de arranque. La fase de arranque puede durar varios minutos.

☑ El led verde se enciende y la pantalla muestra el modelo, la versión de firmware, el número de serie o la denominación del inversor, la NetID, el registro de datos nacionales ajustado y el idioma de la pantalla.

✖ ¿El led verde parpadea?

Posible causa del fallo: la tensión de entrada de CC aún es demasiado baja o el inversor monitoriza la red pública.

- Cuando la tensión de entrada de CC sea suficiente y se cumplan las condiciones para la conexión a la red, el inversor se pondrá en marcha.

✖ ¿Se enciende el led rojo y en la pantalla aparecen un mensaje de error y un número de evento?

Se ha producido un error.

- Resuelva el fallo (consulte el capítulo 4 “Localización de fallos”, página 12).

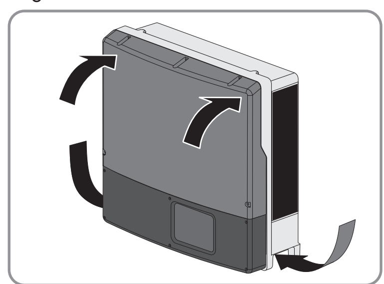
13 Puesta fuera de servicio del inversor

⚠ ATENCIÓN

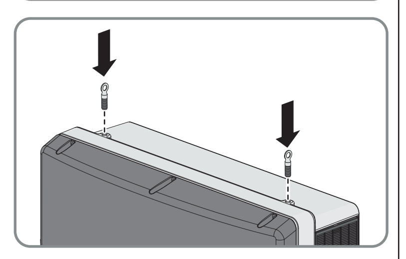
Peligro de lesiones al levantar y caerse el inversor

El inversor pesa 59 kg. Existe peligro de lesiones por levantarlo de forma inadecuada y si el inversor se cae durante el transporte o al colgarlo y descolgarlo.

- El inversor se ha de transportar en posición vertical y levantar entre varias personas prestando atención a que no vuelque. Para ello, coloque una mano en el asidero y con la otra haga contrapeso en el lado superior de la carcasa. De esta manera el inversor no puede volcar hacia delante.



- En caso de querer transportar y levantar el inversor con una grúa, extraiga los tapones obturadores del lado superior del inversor y monte las armellas en las roscas.



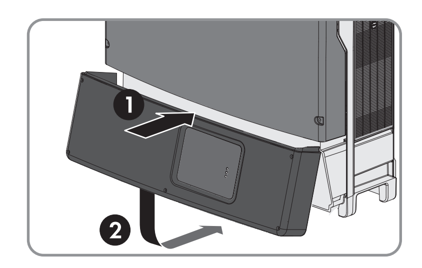
Procedimiento:

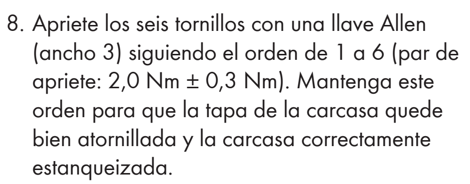
1. **⚠ PELIGRO**

   Peligro de muerte por altas tensiones

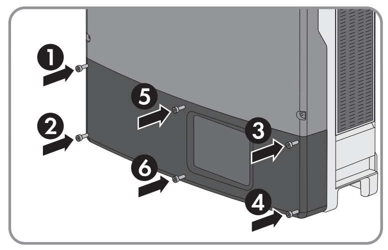
   - Desconecte el inversor de la tensión (consulte el capítulo 2.2, página 8).
2. Quite el cable de CA del inversor. Empuje hacia arriba hasta el tope las palancas de protección y extraiga los conductores de la caja de bornes para el cable de CA.
3. Cierre las palancas de protección de la caja de bornes del cable de CA.
4. Si utiliza el relé multifunción o el SMA Power Control Module, retire el cable de conexión del inversor.
5. Si hay conectados otros cables (como un cable de datos o cable de red), retírelos del inversor.
6. Si el inversor está protegido contra robo, abra el candado y retírelo.

7. Coloque desde arriba la tapa inferior de la carcasa y pliéguela hacia abajo. Los tornillos deben sobresalir de la tapa inferior de la carcasa.





8. Apriete los seis tornillos con una llave Allen (ancho 3) siguiendo el orden de 1 a 6 (par de apriete: 2,0 Nm ± 0,3 Nm). Mantenga este orden para que la tapa de la carcasa quede bien atornillada y la carcasa correctamente estanqueizada.
   Consejo: Si se caen los tornillos de la tapa inferior de la carcasa, introduzca el tornillo largo en el orificio inferior central y los cinco tornillos cortos restantes en el resto de orificios.



9. Inserte correctamente el ESS. El ESS debe quedar paralelo a la carcasa y estar pegado a esta.
10. **⚠ ATENCIÓN**

    Peligro de quemaduras por contacto con las partes calientes de la carcasa

    - Espere 30 minutos a que la carcasa se enfríe.
11. Extraiga los dos tornillos cilíndricos M5x10 que aseguran el inversor a la pared con una llave Allen (ancho 4).
12. Tire del inversor hacia arriba para retirarlo de la pared.
13. Si el inversor debe almacenarse o enviarse en un paquete, embale el inversor y el ESS, si lo hay. Utilice el embalaje original o uno que sea adecuado para el peso y el tamaño del inversor.
14. Si debe desechar el inversor, hágalo conforme a la normativa local vigente para la eliminación de residuos electrónicos.

14 Piezas de repuesto

En la siguiente tabla encontrará las piezas de repuesto para su producto. Si necesita alguno de ellos, solicítelos a SMA Solar Technology AG o a su distribuidor.

Denominación	Descripción breve	Número de pedido de SMA
Electronic Solar Switch	ESS de repuesto	ESS-HANDLE*
Varistores de repuesto	Juego de cuatro varistores con control térmico con herramienta de inserción	STP-TV9
Herramienta de inserción para sustituir los varistores	Herramienta de inserción para los varistores	SB-TVWZ
Descargador de sobretensión del tipo II	Descargador de sobretensión del tipo II para entrada A y B	DC_SPD_KIT_2-10
Conectador de enchufe de CC SUNCLIX	Conector de campo para cables de sección transversal 2,5 mm² ... 6 mm²	SUNCLIX-FC6-SET
Rejilla de ventilación	Juego de rejillas de ventilación (derecha e izquierda) de repuesto	45-1089980

* Siempre que pida un ESS nuevo, indique el modelo y el número de serie del inversor.

15 Contacto

Si surge algún problema técnico con nuestros productos, póngase en contacto con el Servicio Técnico de SMA. Para ayudarle de forma eficaz, necesitamos que nos facilite estos datos:

- Tipo de equipo del inversor
- Número de serie del inversor
- Versión de firmware del inversor
- En su caso, los ajustes especiales del inversor específicos del país
- Tipo y cantidad de módulos fotovoltaicos conectados
- Lugar y altura de montaje del inversor
- Aviso del inversor
- Equipamiento opcional, como productos de comunicación
- Tipo de funcionamiento del relé multifunción (si lo hay)

Australia	SMA Australia Pty Ltd. Sydney	Toll free for Australia: 1800 SMA AUS (1800 762 287) International: +61 2 9491 4200
Belgien/Belgique/België	SMA Benelux BVBA/SPRL Mecheln	+32 15 286 730
Brasil	Vide España (Espanha)	
Česko	SMA Central & Eastern Europe s.r.o. Praha	+420 235 010 417
Chile	Ver España	
Danmark	Se Deutschland (Tyskland)	
Deutschland	SMA Solar Technology AG Niestetal	Sunny Boy, Sunny Mini Central, Sunny Tripower: +49 561 9522-1499 Monitoring Systems (Kommunikationsprodukte): +49 561 9522-2499 Fuel Save Controller (PV-Diesel-Hybridsysteme): +49 561 9522-3199 Sunny Island, Sunny Backup, Hydro Boy: +49 561 9522-399 Sunny Central: +49 561 9522-299 Online Service: www.SMA.de/Service
España	SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.U. Barcelona	Llamada gratuita en España: 900 14 22 22 Internacional: +34 902 14 24 24

France	SMA France S.A.S. Lyon	Sunny Boy, Sunny Mini Central, Sunny Tripower: +33 472 09 04 40 Monitoring Systems: +33 472 09 04 41 Sunny Island : +33 472 09 04 42 Sunny Central : +33 472 09 04 43
India	SMA Solar India Pvt. Ltd. Mumbai	+91 22 61713888
Italia	SMA Italia S.r.l. Milano	+39 02 8934-7299
Κύπρος/Kıbrıs	Βλέπε Ελλάδα/ Bkz. Ελλάδα (Yunanistan)	
Luxemburg/Luxembourg	Siehe Belgien Voir Belgique	
Magyarország	lásd Česko (Csehország)	
Nederland	zie Belgien (België)	
Österreich	Siehe Deutschland	
Perú	Ver España	
Polska	Patrz Česko (Czechy)	
Portugal	SMA Solar Technology Portugal, Unipessoal Lda Lisboa	Gratuito em Portugal: 800 20 89 87 Internacional: +351 212377860
România	Vezi Česko (Cehia)	
Schweiz	Siehe Deutschland	
Slovensko	pozri Česko (Česká republika)	
South Africa	SMA Solar Technology South Africa Pty Ltd. Centurion (Pretoria)	08600 SUNNY (08600 78669) International: +27 (12) 643 1785
United Kingdom	SMA Solar UK Ltd. Milton Keynes	+44 1908 304899
Ελλάδα	SMA Hellas AE Αθήνα	801 222 9 222 International: +30 212 222 9 222
България	Вижте Ελλάδα (Гърция)	
ไทย	SMA Solar (Thailand) Co., Ltd. กรุงเทพฯ	+66 2 670 6999
대한민국	SMA Technology Korea Co., Ltd. 서울	+82-2-520-2666

+971 2 234-6177	SMA Middle East LLC أبو ظبي	الإمارات العربية المتحدة
Other countries	International SMA Service Line Niestetal	Toll free worldwide: 00800 SMA SERVICE (+800 762 7378423)

SMA Solar Technology

www.SMA-Solar.com

